SULLA CLANDESTINA RECTIFLORA LAM. NOTIZIE PIETRO SAVI

Pietro Savi



Dette foglie sono di una sostanza succulenta e fragilissima, hanno una figura cordato-circolare con contorno serpeggiante, e si sostengono sul caule mediante un corto e largo picciolo. Nella loro sostanza sono scavati dei canaletti, visibili ancora traguardando la foglia, diretti dalla periferia al centro vicino al quale sboccano lungo una linea semicircolare, che si trova sulla pagina inferiore presso la base della foglia. Onde meglio comprendere la conformazione di tali foglie, conviene considerarle siccome dotate di un largo margine che si è rivolto sulla pagina inferiore in modo da cuoprirla quasi tutta, e che si è saldato a questa lungo delle linee dirette dalla base alla periferia, framezzo alle quali corrispondono gli indicati canaletti.

Dall'ascelle delle foglie florali, che si trovano lungo la parte superiore dei rami, emergono dei peduncoli solitari, di esse foglie due o tre volte più lunghi, nudi in tutta la loro estensione, che vanno gradatamente ingrossando verso la sommità, ove si terminano in un fiore.

Il calice gamosepalo, asperso di un leggero color roseo, è fatto a cono rovescio, ha il lembo regolarmente diviso in quattro lobi dotati di un bocciamento valvare, cioè che stanno nel boccio a contatto per i loro margini, è percorso longitudinalmente da otto nervi, dei quali quattro più grossi corrispondono alla linea mediana di ciaschedun lobo, gli altri più sottili alternano con questi e corrispondono alle divisioni del lembo; è persistente dopo la fioritura, accrescendosi in forma di campana e nascondendo il frutto.

La corolla gamopetala, irregolare, labiata, di color rosso vinato, oltrepassa di poco più che di un terzo la lunghezza del calice. Il suo labbro superiore fatto a volta, e racchiudente la sommità, degli organi riproduttori è lievemente inciso, il labbro inferiore la metà più corto del superiore è trilobo, col lobo medio piegato longitudinalmente sopra se stesso, onde i lobi laterali vengono in contiguità per la loro pagina inferiore. Il tubo cortissimo arriva solo alla lunghezza della parte ovulifera del gineceo; alla sua fauce è munito di un anello di peli, e quivi corrisponde la saldatura delli stami con la corolla.

Gli stami, quattro in numero, sono opposti alle due divisioni del labbro inferiore, e a quelle per cui questo labbro si distingue dal superiore, hanno i filamenti in basso alquanto ricurvi, di essi gli esterni sono più lunghi degli interni, e vanno gradatamente ingrossando verso la sommità.

Le antere sono ovali biloculari, con amendue le logge decorrenti dal lato del gineceo mediante sutura longitudinale. Ogni loggia alla base si termina in una setola lesiniforme, eguale in lunghezza alla metà della loggia stessa, e provveniente da un prolungamento di una nervatura longitudinale mediana alla lamina dalla di cui ripiegatura resulta la loggia dell'antera.

Oltre questo prolungamento le logge dell'antera presentano presso la loro base dei corti peli che le rendono barbate.

Il polline è pulverulento e giallo; i suoi grani hanno un ambito non perfettamente sferico, ma piuttosto triangolare ad angoli rotondeggianti.

Il gineceo è di un sol pezzo, formato da due pistilli, uno interno l'altro esterno, saldati insieme in tutta la loro estensione: interposta alla parte ovulifera del gineceo (1) e agli stami più esterni, vi è una glandola circolare (*disco* Saint-Hilaire) che abbraccia per metà l'ovario, o porzione ovulifera del gineceo, spettante al pistillo esterno.

Lo stimma è capitato e ombelicato nel mezzo.

La parte ovulifera del gineceo è monoloculare, depressa in un piano che passa per l'asso dell'infiorazione, contiene quattro ovuli anatropi sospesi uno per lato al mezzo di due placente parietali mediane alle pareti più estese, ossia alle laterali della cavità.

Il frutto è antocarpico coriaceo, tetrasperme uniloculare, composto di due carpelle con i margini saldati insieme, deiscente

(1) Ho adottato questa denominazione a preferenza d'ovario, onde indicare quella parte che nei fiori a più pistilli saldati insieme contiene gli ovuli, all'oggetto di non chiamare con lo stesso nome cose differenti, poichè la parola ovario che deve riserbarsi per la cavità ovulifera dei pistilli semplici, non può essere adoprata per indicare il resultato della saldatura di più di queste cavità, le quali bene spesso oltre all'essere saldate insieme, si mostrano ancora differenti per la conformazione da quelle che appartengono ai pistilli liberi.

per la scissura delle suture dorsali, e divisibile quindi in due pezzi, ciascheduno dei quali resulta dalle corrispondenti metà delle due distinte carpelle, e presenta il trofospermo lungo la sua linea mediana interna. A perfetta maturità ogni lato di ciascheduna valva si arricciola verso l'interno, avvolgendosi intorno al respettivo seme, e premendolo con violenza, per una composizione di forze di basso in alto, tanto che la levigatezza della superficie sì del seme che delle valve, e la detta elasticità fanno di questi frutti un piccolo apparecchio di balistica mediante il quale i semi sono scagliati a più braccia di distanza dalla pianta, in cotal modo restando provveduto alla loro dispersione, che altrimenti sarebbe resa difficilissima per la situazione quasi sotterranea dei frutti.

I semi sono anatropi, allo stato di freschezza si presentano sferici, in quello di perfetta siccità sono angolosi, e irregolarmente poliedrici. Il loro rafe molto prominente è conico, incurvo, impiantato nella mandorla per la sua estremità più larga, e adeso per il suo margine concavo al seme, dal quale si distacca alla maturità, onde allora i semi rimangono perfettamente sferici, e presentano un'area scura laddove il rafe sovr' essi s'inseriva. Non molto lungi da quest'area corrisponde altro punto scuro piccolissimo, sotto del quale vi è l'embrione che è perfettamente incassato nell'endospermo, in quanto che questo s'estende fra l'estremità radicolare del medesimo e la superficie del seme, la quale mi si è mostrata costantemente nuda da qualsiasi invoglio, per quanto diligentemente l'abbia osservata.

L'embrione, che è piccolissimo, ovale, diretto dal centro alla periferia, ha l'estremità interna, ossia la cotiledonare, biloba con lobi conniventi, e si mostra per ciò con tutta evidenza dicotiledone.

Passando adesso ad esporre quanto relativamente alla composizione anatomica della specie mi han permesso di scorgere le osservazioni microscopiche che vi istituii, dirò che il suo caule nella parte più inferiore e quindi nella più solida e più grossa, è formato nell'interno da un'*anima*, all'esterno da uno strato di tessuto cellulare uguale in profondità alla metà dell'intero raggio del caule, e nella parte intermedia da una grossa zona di vasi porosi o scalariformi di ampia luce

L'anima poi si compone di due parti, una periferiale resultante da cellule allungate fittamente unite insieme, una centrale composta di cellule reticolate; la prima equivale in grossezza all'ottavo dell'intiero raggio, costituisce un tessuto densissimo che dà solidità al caule, e a parer mio rappresenta in questa specie il plesso di vasi proprj che sotto il parenchima periferiale si trova in tutti i cauli dicotiledoni.

Le cellule allungate di cui si tratta sono prismatiche, hanno egual grossezza nel loro intiero tratto, terminano con estremità rotondeggianti, il loro diametro trasversale è il quinto del longitudinale, hanno una parete apparentemente continua e liscia, onde si direbbero quasi cavità praticate in un ammasso continuo di materia trasparente; non presentano nè meati tracellulari al di fuori, nè sferule o corpuscoli nel loro interno che è ripieno di un liquido trasparente; con il loro insieme sono dirette in senso longitudinale, e formano delle serie trasversali, gli elementi di ciascheduna delle quali alternano a un dipresso con quelli delle contigue.

I vasi porosi che costituiscono lo strato contiguo, ed esterno al precedente sono di diametro diverso, poichè ve ne hanno di quelli di tal luce da contenere due capelli, mentre che ve ne sono altri, a quelli interposti, considerabilmente minori; essi tutti, siccome è proprio ai vasi di questa natura, sono ripieni di fluidi aeriformi, ed hanno tale organizzazione che meglio loro si converrebbe la denominazione di vasi reticolati anzi che quella di vasi fessi, ed è solo per uniformarmi alla consuetudine generale che ancora io così gli chiamo, poichè la loro parete non è perforata, ma bensì continua e sottile, avendo adese internamente delle fibre ramificate, e intrecciate in modo da costituire un reticolato, le maglie del quale a prima vista sembrano fori del vaso, in grazia della trasparenza della membrana che le ottura.

Il tessuto periferiale è involto da una cuticola assolutamente mancante di stomi, composta di cellule quadrilunghe, strettamente unite insieme, contenenti dei tenui grani di fecula adesi alle pareti, esso stesso tessuto resulta da un parenchima di cellule quasi sferiche o ovali, mollemente unite insieme, e frappo-

nenti spaziosi meati Le cellule hanno una parete di aspetto reticolato, dipendente dall' esistenza di una gran quantità di canaletti scavati nella sua sostanza, diretti dal centro alla periferia, cui però non giungono, rimanendo così senza riescita, esse cellule contengono dei gruppi di tre, o otto grossi grani di cellulo conformati in bastoncelli claviformi, o resultanti da più strati soprapposti, che però per singolarissima eccezione, e a differenza di quanti sino ad ora ne ho osservati, non sono concentrici ma bensì disposti in serie lineare, e normali tutti alla lunghezza del grano.

Le foglie offrono una cuticola mancante di stomi e formata da minute cellule poliedriche strettamente unite insieme. Il loro mesofillo, in quella porzione che corrisponde alla pagina superiore, resulta da cellule che interpongono spaziosi meati, e che contengono grani di fecula fusiformi o cilindrici, analoghi cioè a quelli che si trovano nelle cellule del tessuto periferiale. Il tessuto poi corrispondente alla pagina inferiore della foglia, o quella che circonda i canaletti più sopra descritti, è formato da ampli otricoli, che non interpongono meati tracellulari, e che contengono dei grossissimi grani di fecula di varia forma.

L'interna superficie dei canaletti, che s'irradiano nel tessuto adesso descritto è ricoperta per intiero da microscopici peli linfatici capitati, pluricellulati, il capolino dei quali è formato da gruppi di tre o quattro cellule sferiche, vescicolari, jaline, e il di cui gambetto resulta da una sola cellula. Sopra di questi peli capitati, in varj luoghi da capolino a capolino si estendono, quali ragnateli, dei sottilissimi fili confervoidei semplici o ramificati, articolati, trasparenti, fugacissimi oltremodo, e visibili in modo distinto con potente ingrandimento (di 400 in diametro).

Ognuna delle cellule da cui resultano i capolini dei peli ha una membrana sottilissima leggermente striata lungo la superficie interna, esternamente munita di minutissimi e corti fili che sorgono verticali. Il liquido che li riempie è trasparente, o meno pochi e minutissimi globuli che vi oscillano, di quel moto che indusse il Brown ad ammettere le molecole attive, null'altro vi si osserva.

I due invogli del fiore sono dotati di trachee. Il colore roseo

che come sopra ho accennato tinge i petali, proviene da un liquoro rossastro che ne riempie le loro cellule, in ciascheduna delle quali è osservabile un grosso citoblasto jalino-giallastro, che sta adeso a qualche punto della loro parete.

I peli che formano l'anello alla base della corolla, e quelli che muniscono la base dell'antere sono subulati, pluricellulati, con cellule a pareto piuttosto grossa, rugosa, aspersa qua e là di punti callosi.

Endospermo costituito da cellule prive del tutto di fecula, la di cui pareto allorquando con l'jodio si colora in bruno, vedesi essere tanto grossa da equivalere ai tre quarti del loro raggio, in essa sono scavati molti canaletti che irradiano dal centro verso la periferia, ove per gran parte non giungono, talchè sole la poch essa rimane pertugiata.

Facendomi, adesso che ho terminato la descrizione della struttura di questa singolar pianta, ad avanzare alcune considerazioni sulle funzioni dei suoi organi, dirò che dessa è la specie fra tutte quelle che sono munite di foglie non ridotte a semplici scaglie, che ci presenti l'esempio di appendici cauline vegetanti, ridotte al più semplice grado d'azione.

Infatti mentre che le foglie delle piante non parasite compiono almeno tre funzioni, traspirando nel pieno giorno, e fissando il loro carbonio con esalazione d'ossigeno, assorbende nelle prime, e ultime ore del giorno e di notte tempo, queste della Clandestina col mancaro di stomi, con lo stare all'oscuro quasi sepolte nella terra, se eseguiscono alcuna delle funzioni dell'altre foglie, quella sarà di uno stentatissimo traspirare, o anche, all'occorrenza, di succiare.

Penso che tali foglie debbano traspirare, poichè altrimenti non saprei intendere la destinazione di quell'apparecchio costituito dai canaletti incassati nella parte inferiore della foglia, il quale per l'analogia che ha con quello che nell'altre foglie è costituito dai numerosi meati tracellari del loro parenchima, e dai corrispondenti stomi, ho luogo di credere che come questo sia destinato a mettere in contatto con l'ammosfera sopra una superficie, il più che è possibile estesa, i liquidi del parenchima, onde i medesimi possano evaporarsi, e con ciò possa accadere la traspirazione.

E realmente se gli spaziosi meati tracellulari del mesofillo, o i loro corrispondenti stomi sono coordinati allo scopo della traspirazione, a questo ancora devono essere destinati i canaletti in questione, i quali ripetono l'organismo delle vere foglie, essendo cavità nelle medesime che comunicano con l'ammosfera mediante minutissimi pertugi. Ma che i meati tracellulari, e li stomi servano alla traspirazione, lo fa manifesto l'esser questa proporzionale nelle varie foglie alla quantità che si degli uni che degli altri esse contengono, l'essere nulla all'oscuro, quando cioè gli stomi son chiusi, il mancare in quelle superficie ove questi non si trovano; per il che parmi indubitato che al fine di siffatto organismo debba corrispondere ancora quello del consimile che si riscontra nelle foglie della *Clandestina*, per quanto in questa specie esso debba essere conseguito in modo molto incompleto, sia perchè la superficie delle cavità delle di lei foglie è molto limitata in confronto di quella che resulta dai meati tracellulari delle foglie aeree e verdi, sia perchè la loro situazione è poco ventilata, e quasi sotterranea, sia in fine perchè si trovano quasi nella perfetta oscurità, cause tutte le quali, come ben sappiamo, hanno potente efficacia per minorare considerabilmente gli effetti di questa funzione.

In quanto all'assorbimento, alla facoltà cioè che ha il sistema ascendente di far passare entro sè traverso la sua superficie l'umidità ambiente, convien pure ammettere che possa essere eseguito da questa parasita, tosto che i bisogni della pianta lo esigano, e che il comporti lo stato di umidità del circostante terreno, non essendovi fatti che neghino al tessuto di questa parasita l'attitudine che hanno tutti i tessuti ancorchè incolori di succiare, o d'ingorgarsi dell'umidità con cui sono a contatto (1).

(1) Io non convengo col De-Candolle che le parasite clorofille, come lo sono il Visco e il Loranto, manchino della facoltà di succiare l'acqua per il tessuto del loro stesso fusto (V De-Candolle, *Physiologie* pag. 1404, 1405, 1412), poichè mi sono recentemente assicurato del contrario.

Trovandomi nel decorso Giugno a M Bamboli, fattoria situata in uno dei più deserti siti della nostra Maremma, e circondata da ogni lato da cerri su di cui vegetano sterminate fronde di *Loranthus*, volli approfittarmi dell'occasione per ripetere un'esperienza, il di cui resultato mi sembrava oltremodo

Chi ha conoscenza della Memoria che il sig. J. E. Bowman inserì a pag. 399 del Vol. XVI delle Transazioni della Società Linneana di Londra (*On the parasitical connection of Lathræa squamaria, and the peculiar structure of its subterranean leaves*), non potrà fare a meno di non riscontrare una gran somiglianza fra l'organizzazione di questo due specie, la quale apparisce e nella consistenza e situazione delle loro foglie, e nella presenza dei canaletti che s'irradiano nella loro sostanza, e nei numerosi peli capitati che ne rivestono l'interna superficie, i quali però dal Bowman sono considerati come glandole assorbenti l'umidità, opinione che io non partecipo, e ciò principalmente perchè il corrispondente organismo dell'altre piante più perfette non serve a quest'oggetto, e perchè trovo esser più che sufficiente ai limitatissimi bisogni di nutrimento che questa pianta può avere, quella quantità di umidità che la superficie delle sue fronde è capace di assorbire, oltre poi quei principj alimentatori che può trarre immediatamente con i suoi succiatoj dalla pianta su di cui si è inlissa.

Le cavità canalicolari che s'irraggiano nella sostanza delle foglie della *Lathræa*, pensavo in sulle prime che ancor esse potessero in questa specie, come nella *Clandestina*, provenire dalla parziale saldatura dei margini col disco della foglia, ma fui costretto ad abbandonare questa opinione dietro l'ispezione dei disegni che accompagnano la prelodata memoria, li quali se sono esatti, come tutto dà luogo a crederlo, mostrerebbero che in questa specie i margini delle foglie sono ripiegati sulla pagina superiore, senza saldarsi con la parte media o disco, e che le cavità che presentano sono scavate nello stesso mesofillo di queste foglie, essendo inoltre esse cavità assai più irregolarmente sinuose di quelle proprie alla specie da me illustrata.

Tal differenza, che io deduco unicamente dall'osservazione di

sorprendente. Posi quindi, e tenni al Sole per venti minuti di tempo, dopo l'ora una pomeridiana, una fronda di *Loranthus*, in tal modo che la sezione inferiore del suo ramo, la quale aveva due centimetri di diametro, pescasse in un tubo d'acqua largo ventotto millimetri. In questa situazione e nel tempo indicato abbassò la colonna dell'acqua di sei centimetri, mostrando con ciò che la suzione avveniva, e in modo ancora ben sensibile.

disegni, tengo che sia importante il mettere in chiaro con l'immediata osservazione sul vero, poichè se essa si confermasse, ci offrirebbe un esempio fino a qui del tutto nuovo, di organi eguali in due specie molto affini, i quali con tale organismo finale da potere eseguire funzioni identiche, pure morfologicamente considerati sarebbero diversissimi, poichè nell'una, (*Clandestina rectiflora*) avremmo una foglia con mesofillo continuo, molto simile all'ordinario e diversa solo per una più considerabile estensione del margine reflesso, e per l'interretta saldatura di questo con la superficie contigua, mentre che nell'altra (*Lathræa squamaria*) avremmo una foglia libera in tutta la sua estensione, e con mesofillo cavernoso per cavità o lacune organiche spaziosissime, e tali che tanto per la loro distribuzione, quanto per la loro estensione non si riscontrano nel parenchima foliare di verun' altra specie.

In quanto poi alle vessichette trasparenti, ovali, o piriformi, che il sig. Bowman osservò nelle cellule delle foglie della *Lathræa squamaria*, e che ei descrivo essere del tutto fra loro disgiunte, come disgiunte sono dai lati delle cellule che le contengono, che non perdono la forma, nè diminuiscono nelle dimensioni per il disseccare del tessuto, che sono insolubili nell'acqua e nell'alcool, ove però riscaldate che sieno scoppiano gettando una materia mucillaginosa, e lasciando una trasparente pellicola, ognuno converrà che esse sono granuli di fecula, come appunto sono granuli di fecula l'altre vessichette a cui egli l'assomiglia, e che dice trovarsi nelle squame dei bulbi dei *Lilium*, e dei *Narcissus*. Egualmente simili vessichette, o per meglio dire tali granuli di fecula, esistono ancora nella *Clandestina rectiflora*, ove si mostrano singolari sia per la forma e le dimensioni, sia per la disposizione delli strati da cui resultano.

(*Estr. dal* Giornale Toscano *di Scienze Mediche, Fisiche, e Naturali* N.° 3 T. I. *Anno* 1843).